

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-177454

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl. G06F 3/033  
G06F 3/14  
G06F 3/16

(21)Application number : 08-337054

(71)Applicant : KOBE NIPPON DENKI SOFTWARE KK

(22)Date of filing : 17.12.1996

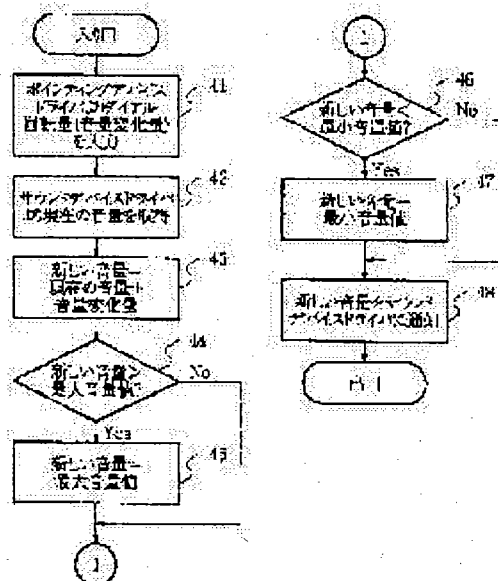
(72)Inventor : HIRAOKA SEIJI

## (54) PERSONAL COMPUTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To change a sound volume not visually but audibly and easily by an adjusting dial attached to a pointing device.

**SOLUTION:** A pointing device is provided with an adjusting dial and a rotational amount measuring sensor. The sum of a present sound volume obtained by a sound device driver and the measured value of the rotational amount measuring sensor communicated from the pointing device driver is calculated by mixer software so that a new sound volume is obtained (43). The mixer software sets the new sound volume so as to fall between the previously decided maximum sound volume value and minimum sound volume value, and communicates it to a sound device driver (44)-(48). The sound device driver sets the sound volume of a sound device to the communicated sound volume.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 0 - 1 7 7 4 5 4

(43)公開日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 6 月 3 0 日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/033	340		G06F 3/033	340 C
				340 E
3/14	310		3/14	310 A
3/16	330		3/16	330 H

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平 8 - 3 3 7 0 5 4

(22)出願日 平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 1 2 月 1 7 日

(71)出願人 0 0 0 1 9 2 5 4 5

神戸日本電気ソフトウェア株式会社

兵庫県神戸市西区高塚台 5 丁目 3 番 1 号

(72)発明者 平岡 誠治

兵庫県神戸市西区高塚台 5 丁目 3 番 1 号

神戸日本電気ソフトウェア株式会社内

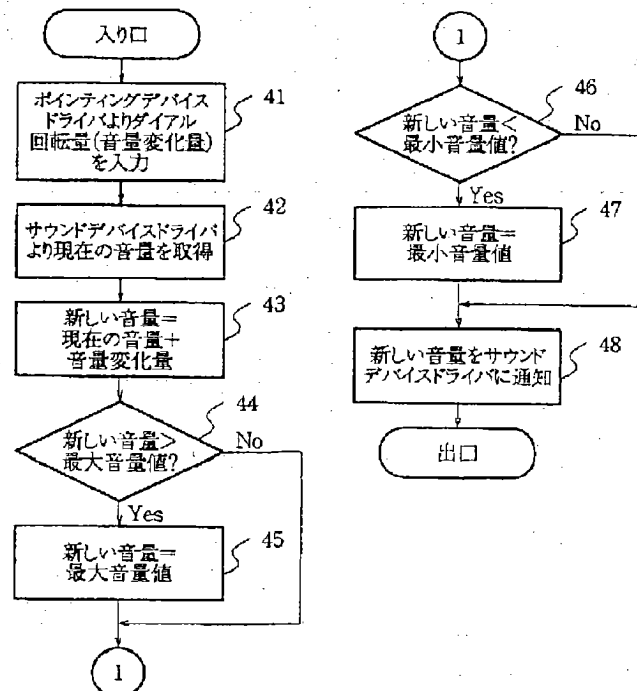
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 パーソナルコンピュータ

(57)【要約】

【課題】 音量の変化を視覚的にではなく、ポインティングデバイスに取り付けられた調整ダイヤルにより聴覚的に容易に変化させる。

【解決手段】 ポインティングデバイスに調整ダイヤルと回転量測定センサとを備え、サウンドデバイスドライバより取得した現在の音量と、ポインティングデバイスドライバから通知された回転量測定センサの測定値との和をミキサソフトウェアで求めて新しい音量とする。ミキサソフトウェアは、新しい音量があらかじめ決められた最大音量値と最小音量値の間に収まるようにしてサウンドデバイスドライバに通知する。サウンドデバイスドライバは通知された音量にサウンドデバイスの音量を設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 調整ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスを有し、現在の音量と前記回転量測定センサの出力との和により新しい音量を設定することを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【請求項 2】 調整ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスを有し、ウィンドウ上のテキストボックス内の現在の数値と前記回転量測定センサの出力との和により新しい数値を設定することを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【請求項 3】 調整ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスと、サウンドを発生させるサウンドデバイスと、前記回転量測定センサからの信号を検出するポインティングデバイスドライバと、オペレーティングシステムのシステム音量設定またはサウンド編集を行うミキサソフトウェアと、前記サウンドデバイスの制御を行うサウンドデバイスドライバとを有し、前記サウンドデバイスドライバより取得した現在の音量と、前記ポインティングデバイスドライバから通知された前記回転量測定センサの測定値との和を前記ミキサソフトウェアで求めて新しい音量とし、前記サウンドデバイスドライバに通知することを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【請求項 4】 前記ポインティングデバイスがウィンドウ上のテキストボックスをクリックしている間は前記回転量測定センサの測定値をアプリケーションプログラムに通知し、クリックしていない間は前記回転量測定センサの測定値をオペレーティングシステムの前記ミキサソフトウェアに通知することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のパーソナルコンピュータ。

【請求項 5】 あらかじめ最小値または最大値を定め、新しい値が最小値または最大値から外れないように新しい値を設定することを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載のパーソナルコンピュータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パーソナルコンピュータに関し、特にポインティングデバイスを使用し、音声出力装置および音量調整機能を有するパーソナルコンピュータに関する

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のパーソナルコンピュータの音量調整方法としては、特開平 5 - 2 4 1 7 5 2 号公報に、ディスプレイ上に表示された音量目盛をマウスでクリックおよびドラッグすることにより視覚的に音量を調整する方法が記載されている。ここで、クリックとはディスプレイ上の表示を選択した状態でマウス等のポインティングデバイスのボタンを押すことであり、ドラッグとはクリックしたままポインティングデバイスを移動

させて画面上の矢印等のポインタを移動させることである。

【0003】 また、特開昭 6 3 - 3 1 6 1 1 9 号公報には、マウスに取り付けられたボリュームを回転させることにより、直流電圧をアナログ・デジタル変換器でデジタルデータに変換することで絶対音量を検出する方法が記載されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のパーソナルコンピュータは、特開平 5 - 2 4 1 7 5 2 号公報に記載された方式では、音量を調整する度に画面上のメニューやアイコンを選択するなどいくつかのステップを踏み、ディスプレイ上に音量目盛を表示させなければならぬため、深夜や業務中などに誤って大音量を発生させてしまったときなどに、音量を調整するのに時間がかかって周囲に迷惑をかけたり、また、音量目盛を表示させるための一連の操作方法を知らなくて音量を調整することができず、いつまでも音が鳴りっぱなしとなったりするという問題点がある。

【0005】 一方、特開昭 6 3 - 3 1 6 1 1 9 号公報に記載された方式では、電圧をアナログ・デジタル変換するため、ポインティングデバイス上に取り付けられたボリュームの位置が絶対的な音量に変換され、元の値からの相対的な変化は得られないという問題点がある。

【0006】 さらに、特開平 5 - 2 4 1 7 5 2 号公報に記載された方式と特開昭 6 3 - 3 1 6 1 1 9 号公報に記載された方式を兼ね備えたシステムの場合にも、特開平 5 - 2 4 1 7 5 2 号公報に記載された方式により音量を変化させてもポインティングデバイス上のボリューム位置までは変化しないため、ポインティングデバイス上のボリューム位置と実際の音量とに誤差が生じ、次にダイヤルを回したときにユーザが予測していない音量に設定される場合が起こりうるという問題点がある。

【0007】 本発明の目的は、音量を視覚的にはなく、ポインティングデバイスに取り付けられた調整ダイヤルにより聴覚的に容易に音量を変化させることができるパーソナルコンピュータを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明のパーソナルコンピュータは、調整ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスを有し、現在の音量と前記回転量測定センサの出力との和により新しい音量を設定するようにしている。

【0009】 本発明のパーソナルコンピュータは、調整ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスを有し、ウィンドウ上のテキストボックス内の現在の数値と前記回転量測定センサの出力との和により新しい数値を設定するようにしてもよい。

【0010】 本発明のパーソナルコンピュータは、調整

ダイヤルと前記調整ダイヤルの回転量測定センサとを備えるポインティングデバイスと、サウンドを発生させるサウンドデバイスと、前記回転量測定センサからの信号を検出するポインティングデバイスドライバと、オペレーティングシステムのシステム音量設定またはサウンド編集を行うミキサソフトウェアと、前記サウンドデバイスの制御を行うサウンドデバイスドライバとを有し、前記サウンドデバイスドライバより取得した現在の音量と、前記ポインティングデバイスドライバから通知された前記回転量測定センサの測定値との和を前記ミキサソフトウェアで求めて新しい音量とし、前記サウンドデバイスドライバに通知するようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】 本発明のパーソナルコンピュータは、前記ポインティングデバイスがウィンドウ上のテキストボックスをクリックしている間は前記回転量測定センサの測定値をアプリケーションプログラムに通知し、クリックしていない間は前記回転量測定センサの測定値をオペレーティングシステムの前記ミキサソフトウェアに通知するようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】 本発明のパーソナルコンピュータは、あらかじめ最小値または最大値を定め、新しい値が最小値または最大値から外れないように新しい値を設定するようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】 ユーザが調整ダイヤルを回転させることにより、回転量が絶対的な数値ではなく、元の位置からの相対的な回転量として信号化され、ポインティングデバイスドライバはこれを検出する。ポインティングデバイスドライバは、サウンドミキサに音量の変化量を通知し、現在の音量とポインティングデバイスドライバから通知された音量変化量により新しい音量を設定する。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】 図 1 は本発明の第 1 の実施の形態を示す構成図である。パーソナルコンピュータ本体 1 は内部のソフトウェア構成としてポインティングデバイスドライバ 1 1 とミキサソフトウェア 1 2 とサウンドデバイスドライバ 1 3 を有している。パーソナルコンピュータ本体 1 の外部の入出力機器としてポインティングデバイス 2 とサウンドデバイス 3 がある。ポインティングデバイス 2 とサウンドデバイス 3 はパーソナルコンピュータ本体 1 の内部に組み込まれていても良い。

【 0 0 1 6 】 ポインティングデバイスドライバ 1 1 はポインティングデバイス 2 からの信号を検出する。ミキサソフトウェア 1 2 は、コンピュータの基本的な動作を制御する基本ソフトウェアであるオペレーティングシステムのシステム音量を設定するためのソフトウェアや、サウンドを編集するためのアプリケーションソフトウェアである。サウンドデバイスドライバ 1 3 はサウンドデバイス 3 を制御する。サウンドデバイス 3 はサウンドを発生させる。

【 0 0 1 7 】 図 2 はポインティングデバイス 2 の側面図である。ポインティングデバイス 2 は、通常有する X 座標・Y 座標を変化させるための手段およびオン・オフを検出するためのスイッチの他に、回転量を信号化するための調整ダイヤル 2 1 を備えている。

【 0 0 1 8 】 図 3 は調整ダイヤル 2 1 近傍の構成図である。調整ダイヤル 2 1 の回転量をダイヤル回転量測定センサ 3 1 にて検出し、一定時間内の回転量を正または負の整数として信号化する。ダイヤル回転量測定センサ 3 1 は赤外線センサであり、調整ダイヤル 2 1 の両側にそれぞれ赤外線の光源とセンサ（共に図示せず）が取り付けられている。ダイヤル 2 1 には多数の穴があいており、調整ダイヤル 2 1 が回転することにより光源とセンサの間が塞がれたり開いたりし、オン・オフを感知する。一定時間内にどれだけオン・オフが繰り返されたかを測定することにより、調整ダイヤル 2 1 の回転量を信号化する。

【 0 0 1 9 】 本測定方法は通常用いられているマウスの座標移動量測定方法と同じである。ポインティングデバイスドライバ 1 1 は通常行う X 座標・Y 座標およびスイッチのオン・オフ検出の他に、調整ダイヤル 2 1 の回転量も検出し、ミキサソフトウェア 1 2 に回転量を通知する。

【 0 0 2 0 】 次に、動作について説明する。

【 0 0 2 1 】 図 4 は本発明の第 1 の実施の形態の動作を示すフローチャートである。図 4 を参照してミキサソフトウェア 1 2 がポインティングデバイスドライバ 1 1 から通知された調整ダイヤル 2 1 の回転量に従って実際の音量を計算して設定する処理を説明する。

【 0 0 2 2 】 まず、ポインティングデバイスドライバ 1 1 は調整ダイヤル 2 1 の回転量をミキサソフトウェア 1 2 に入力する（ステップ 4 1）。ミキサソフトウェア 1 2 はサウンドデバイスドライバ 1 3 より現在の音量を取得する（ステップ 4 2）。ミキサソフトウェア 1 2 は、ステップ 4 1 でポインティングデバイスドライバ 1 1 から通知された調整ダイヤル 2 1 の回転量を音量の変化量として解釈し、音量の変化量とステップ 4 2 で取得した現在の音量との和を求め新しい音量を計算する（ステップ 4 3）。

【 0 0 2 3 】 ステップ 4 3 で得られた新しい音量があらかじめ決められた最大音量値より大きいかの判断を行い（ステップ 4 4）、YES ならば音量をあらかじめ決められた最大音量値に設定する（ステップ 4 5）。NO ならばステップ 4 3 で得られた新しい音量があらかじめ決められた最小音量値より小さいかの判断を行い（ステップ 4 6）、YES ならば音量をあらかじめ決められた最小音量値に設定して（ステップ 4 7）サウンドデバイスドライバ 1 3 に通知し、NO ならばステップ 4 3 またはステップ 4 5 で得られた新しい音量をそのままサウンド

デバイスドライバ 13 に通知する (ステップ 48)。

【0024】たとえば、あらかじめ決められた最小音量値が 0、あらかじめ決められた最大音量値が 127、現在の音量が 100 とする。このときポインティングデバイスドライバ 11 から音量の変化量として +10 が通知されると、ミキサソフトウェア 12 は現在の音量 100 に通知された変化量 +10 を加えて、新しい音量 110 を求める。ここで、和があらかじめ決められた最小音量値を下回る値になるような変化量もしくはあらかじめ決められた最大音量値を上回る値になるような変化量が通知された場合、新しい音量は最小値から最大値の範囲に収まるよう、最小値または最大値に設定される。

【0025】ミキサソフトウェア 12 は上述したようにサウンドデバイスドライバ 13 に設定された音量を通知し、サウンドデバイスドライバ 13 は通知された音量にサウンドデバイス 3 の音量を設定する。

【0026】次に本発明の第 1 の実施の形態の応用例について説明する。

【0027】図 5 はマルチチャンネルサウンドデバイスを制御するアプリケーションソフトウェアでの使用例の説明図である。ミキサソフトウェア 12 がウィンドウを持ち、MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 機器のようにサウンドデバイス 3 がマルチチャンネルである場合、ミキサソフトウェア 12 のウィンドウ上の各チャンネルをクリックした状態でポインティングデバイス 2 に取り付けられた調整ダイヤル 21 を回すことにより、ウィンドウ上のつまみ 52 も連動して動き、チャンネルごとの音量を調整することができる。また、ウィンドウ上のダイヤル型コントロール 51 をクリックした状態で調整ダイヤル 21 を回すことにより、ウィンドウ上のダイヤル型コントロール 51 も連動して回すことができる。

【0028】本実施の形態ではポインティングデバイスとしてマウスを例に挙げて説明したが、他のポインティングデバイス (ジョイスティック、ジョイパッド、タブレット、トラックボール、スライドパッド等) でも同様の手段で音量を設定することができる。

【0029】次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

【0030】図 6 はウィンドウ上のテキストボックス 61 内の数値を調整する例の説明図である。第 2 の実施の形態は第 1 の実施の形態を音量以外の数値を変化させることに応用したものである。図 6 のようにウィンドウ上のテキストボックス 51 内に、ある範囲の数値を入力する場合、キーボードにより直接数値を入力する代わりに、テキストボックス 61 をクリックした状態で調整ダイヤル 21 を回すことで調整ダイヤル 21 の回転量をテキストボックス 61 内の数値の変換量としてアプリケーションソフトウェアに通知することができる。数値の変換量を受け取ったアプリケーションソフトウェアは、テ

キストボックス 61 内の数値を変化させるとともに、変化後の数値をアプリケーションソフトウェアに適應する。

【0031】次に本発明の第 2 の実施の形態の応用例について説明する。本応用例は本発明の第 1 の実施の形態と第 2 の実施の形態を組み合わせたもので、図 6 のテキストボックス 61 をクリックしている間だけポインティングデバイスドライバ 11 より調整ダイヤル 21 の回転量をアプリケーションソフトウェアに通知し、クリックしていない場合はオペレーティングシステムのミキサソフトウェア 12 に通知する。これにより、アプリケーションソフトウェア上の数値の変更と、オペレーティングシステムが使用する音量の変更とを容易に行うことができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、音量の調整を行うためにコマンドを選択したり画面を表示させたりする必要がなく、ポインティングデバイスに取り付けられた調整ダイヤルを回転させるだけで音量を調整することができるため、コンピュータの操作に不慣れであっても、素早く、また容易に音量の調整を聴覚的に行えるという効果がある。

【0033】また、ウィンドウ上のテキストボックス内の数値を調整することに応用すれば、アプリケーションソフトウェアの設定値を容易に変更できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示す構成図である。

【図 2】ポインティングデバイスの側面図である。

【図 3】調整ダイヤル近傍の構成図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

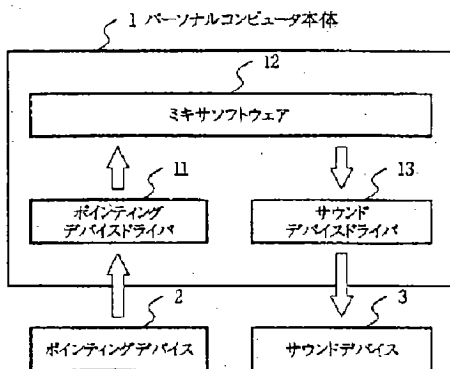
【図 5】マルチチャンネルサウンドデバイスを制御するアプリケーションソフトウェアでの使用例の説明図である。

【図 6】テキストボックス内の数値を調整する例の説明図である。

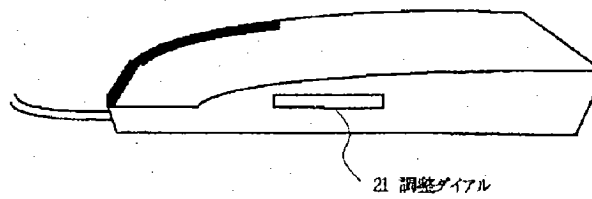
【符号の説明】

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | パーソナルコンピュータ本体   |
| 2  | ポインティングデバイス     |
| 3  | サウンドデバイス        |
| 11 | ポインティングデバイスドライバ |
| 12 | ミキサソフトウェア       |
| 13 | サウンドデバイスドライバ    |
| 21 | 調整ダイヤル          |
| 31 | ダイヤル回転量測定センサ    |
| 51 | ダイヤル型コントロール     |
| 52 | つまみ             |
| 61 | テキストボックス        |

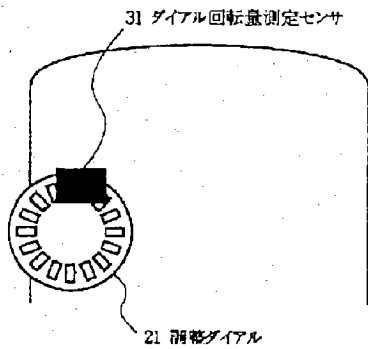
【図 1】



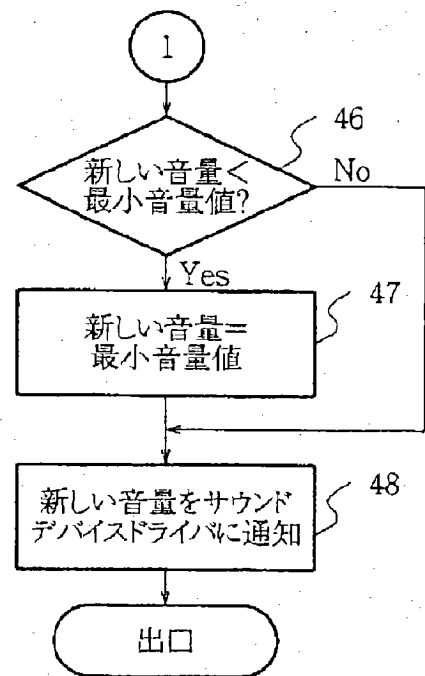
【図 2】



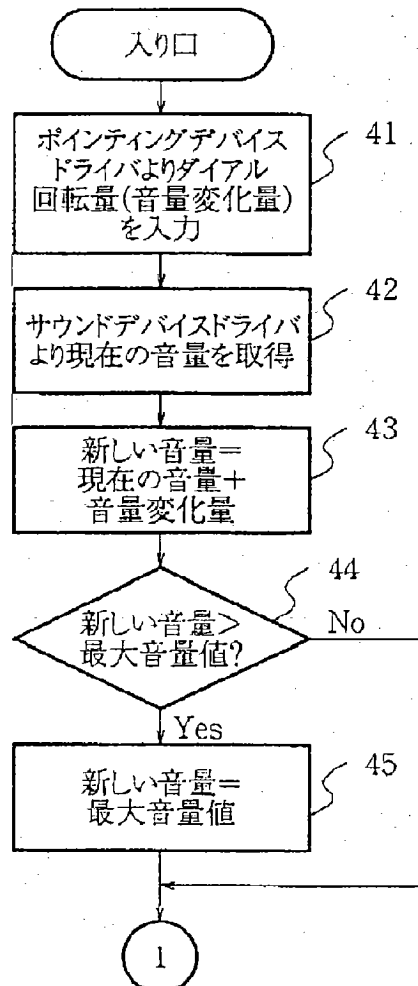
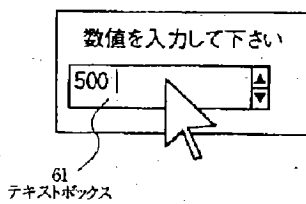
【図 3】



【図 4】



【図 6】



【圖 5】

